

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 51 022 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
E 05 B 65/20

16

⑯ Aktenzeichen: 101 51 022.5
⑯ Anmeldetag: 16. 10. 2001
⑯ Offenlegungstag: 27. 2. 2003

⑯ Innere Priorität:
101 26 289.2 29. 05. 2001

⑯ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Vertreter:
Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,
45128 Essen

⑯ Erfinder:
Arlt, Horst, 42489 Wülfrath, DE; Berger, Rainer
Josef, 42859 Remscheid, DE; Kordowski, Bernhard,
Dr., 58239 Schwerte, DE; Weyerstall, Bernd, 42389
Wuppertal, DE; Bartel, Peter, 45529 Hattingen, DE;
Budzynski, Edgar, 44229 Dortmund, DE; Lippold,
Christian, Dr., 44795 Bochum, DE

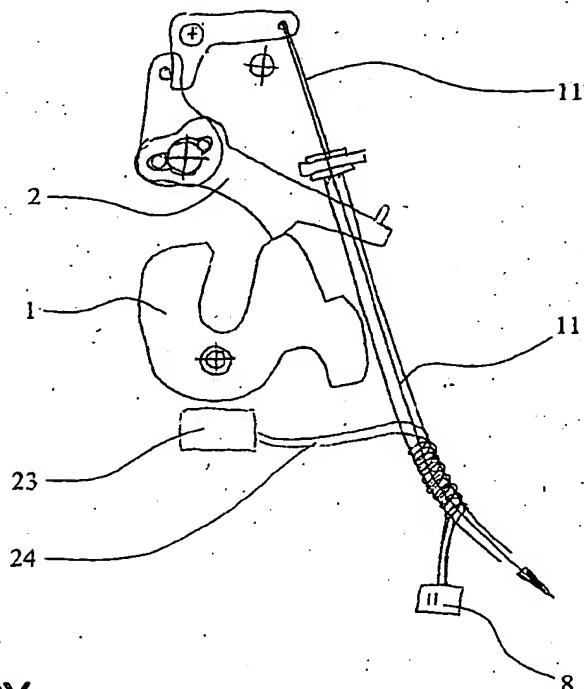
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 42 698 C2
DE 199 44 968 A1
DE 199 33 646 A1
DE 197 55 207 A1
DE 197 29 188 A1
DE 197 28 967 A1
DE 196 40 595 A1
DE 196 22 310 A1
DE 90 11 530 U
US 58 44 470
US 57 32 988

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Kraftfahrzeug-Türschloß mit voneinander getrennter Schließeinheit und Steuereinheit

⑯ Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit mechanischen Schließelementen (1, 2), in einer Schließeinheit (3), mit einer Schloßmechanik (5) mit mehreren miteinander zusammenwirkenden Elementen in einer von der Schließeinheit (3) getrennten Steuereinheit (7), ggf. mit einer Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7), wobei die Schließeinheit (3) räumlich abstandet von der Steuereinheit (7) in oder an einer Kraftfahrzeutür oder -klappe (9) anzuordnen ist, wobei die Schließeinheit (3) mittels eines Entfernung-Kraftübertragungsmittels (11) mit der Steuereinheit (7) verbunden ist und wobei ein Schließelement (2) in der Schließeinheit (3) mittels des Entfernung-Kraftübertragungsmittels (11) von einem Element der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus mechanisch betätigbar ist. Dieses ist dadurch gekennzeichnet, daß in der Schließeinheit (3) mindestens ein elektrisch zu versorgendes, anzusteuerndes und/oder abzufragendes Bauelement (23) angeordnet ist, das mittels eines elektrischen Verbindungselementes (24) mit der Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7) elektrisch verbunden ist, wobei das elektrische Verbindungselement (24) in das mechanische Kraftübertragungsmittel (11) integriert oder mit diesem zusammengefaßt ist.



BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Der Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses ist umfassend zu verstehen. Es sind nicht nur Seitentürschlösser und Hecktürschlösser, sondern beispielsweise auch Heckklappenschlösser davon abgedeckt. Im übrigen meint der Begriff Kraftfahrzeug-Türschloß das gesamte System, dessen Bestandteile auch verteilt angeordnet sein können.

[0003] Kraftfahrzeug-Türschlösser sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. Immer häufiger findet man Kraftfahrzeug-Türschlösser mit Zentralverriegelungsantrieb, Öffnungsantrieb, Schliebhilfsantrieb, sämtlich elektromotorisch angetrieben. Ein Beispiel dafür findet man in der EP 0 894 920 A1. Bei diesem Kraftfahrzeug-Türschloß befinden sich an den Schließelementen und in der Schloßmechanik eine Vielzahl von Mikroschaltern, teilweise ausgeführt als berührungslos arbeitende Sensoren, insbesondere Hall-Sensoren, deren Signale in einer Schloßelektronik ausgewertet und umgesetzt werden.

[0004] Insbesondere bei der Schloßmechanik und der Schloßelektronik ist die Frage des Feuchtigkeitseintritts von Bedeutung. Das zuvor erläuterte, bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß trifft hier besondere Maßnahmen der Abschirmung.

[0005] Eine Kraftfahrzeutür oder -klappe hat einen der Türaußenwand zugewandten Feuchtraum, in den von oben her am Fensterschacht Feuchtigkeit in häufig nicht unbedeutlicher Menge eintritt, und einen davon getrennten und dagegen meist abgedichteten Trockenraum, gerichtet zur Innenseite der Kraftfahrzeutür oder -klappe. Im Feuchtraum sitzen notwendigerweise die Schließelemente, die sich normalerweise an der Stirnseite der Kraftfahrzeutür oder -klappe befinden. Im Trockenraum befinden sich elektrische Bauelemente und Einrichtungen, beispielsweise Lautsprecher etc. Eine Feuchtraum-/Trockenraum-Trennung ist beispielsweise für elektrische Fensterheber bereits bekannt worden.

[0006] Beim Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht (DE 44 44 581 A1) ist eine Feuchtraum-/Trockenraum-Trennung auch für ein Kraftfahrzeug-Türschloß erfolgt. Bei diesem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß ist vorgesehen, daß die mechanischen Schließelemente, auch hier Schloßfalle und Sperrklinke, in einer Schließeinheit in einem gekapselten Gehäuse zusammengefaßt sind, das im Feuchtraum angeordnet ist. Im Trockenraum hingegen sitzt, über Bowdenzüge mit der Schließeinheit verbunden, die ihrerseits separierte Steuereinheit mit elektrischem Antriebsmotor und Schloßelektronik. Im Trockenraum sitzt auch eine Türinnengriffanordnung. Der Einsatz eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels wie eines Bowdenzugs, der die Feucht-/Trocken-Abtrennung der Kraftfahrzeutür oder -klappe durchsetzt, erlaubt es, die feuchtigkeitsempfindliche Steuereinheit im Trockenraum unterzubringen, ohne die Funktionstüchtigkeit des Kraftfahrzeug-Türschlosses insgesamt zu beeinträchtigen.

[0007] Aus einer nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung (DE 10 05 7007.0) ist der Vorschlag zu entnehmen, das Konzept der Feucht-/Trocken-Abtrennung weiter dahingehend zu komplettieren, daß eine Türaußengriffanordnung mit einem Türaußengriff und einem Schließzylinder mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels, insbesondere eines Bowdenzugs, nicht mit der Schließeinheit, sondern mit der im Trockenraum befindlichen Steuereinheit mechanisch verbunden ist. Dadurch erfolgt eine Betätigung des Schließelementes der Schließeinheit, insbesondere also der

Sperrklinke, von der Türaußengriffanordnung her nur über die Steuereinheit. Die Steuereinheit enthält auch die Elemente der Schloßmechanik sowie Zentralverriegelungsantrieb, Diebstahlsicherungsantrieb etc.

[0008] Bei dem vorveröffentlichten Stand der Technik sind insgesamt nicht weniger als fünf mechanische Verbindungen durch Entfernungs-Kraftübertragungsmittel und eine nicht näher dargestellte Anzahl von elektrischen Verbindungselementen erforderlich. Bei dem weiter erläuterten, nicht vorveröffentlichten Stand der Technik gilt das in entsprechender Weise. Der damit verbundene Aufwand ist erheblich und steht einer praktischen Einführung dieser Kraftfahrzeug-Türschlösser entgegen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das zuvor erläuterte bekannte Konzept einer Feuchtraum-/Trockenraum-Trennung für ein Kraftfahrzeug-Türschloß zu optimieren.

[0010] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist in einer ersten Alternative durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Nebengeordnete Lösungen sind in den Patentansprüchen 2, 3, und 10 beschrieben. Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen einzelner Aspekte sind in Unteransprüchen erfaßt.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung und besondere Funktionen und Vorteile werden nachfolgend anhand der Erläuterung bevorzugter Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

[0012] Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung eines zweiteiligen Kraftfahrzeug-Türschlosses mit Schließeinheit im Feuchtraum und davon getrennter Steuereinheit im Trockenraum,

[0013] Fig. 2 eine Darstellung einer besonders bevorzugten Ausführung einer Steuereinheit eines Kraftfahrzeug-Türschlosses gemäß Fig. 1,

[0014] Fig. 3 ein besonderes Detail eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses,

[0015] Fig. 4 ein weiteres Detail in Verbindung mit der Türinnengriffanordnung eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses,

[0016] Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in einer Kraftfahrzeug-Seitentür,

[0017] Fig. 6 den Bereich der Türaußengriffanordnung des Kraftfahrzeug-Türschlosses aus Fig. 5,

[0018] Fig. 7 den Bereich der Türaußengriffanordnung des Kraftfahrzeug-Türschlosses aus Fig. 5. jetzt mit Darstellung von Türaußengriff und Schließzylinder,

[0019] Fig. 8 eine Schließeinheit eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in schematischer Darstellung.

[0020] Fig. 1 zeigt das Grundkonzept der vorliegenden Erfindung, nämlich ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit mechanischen Schließelementen 1, 2, insbesondere einer Schloßfalle 1 und einer Sperrklinke 2, in einer Schließeinheit 3, die sich hier in einem gegen Feuchtigkeitseintritt gut geschützten Gehäuse 4 befinden. Ferner zeigt Fig. 1 eine Schloßmechanik S. ebenfalls angedeutet in einem Gehäuse 6, wobei Fig. 2 erkennen läßt, daß eine solche Schloßmechanik 5 regelmäßig mehrere miteinander zusammenwirkende Elemente aufweist. Diese Anordnung bildet eine von der Schließeinheit 3 räumlich getrennte Steuereinheit 7.

[0021] Das in Fig. 1 schematisch dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß ist am Beispiel eines Kraftfahrzeug-Seitentürschlosses dargestellt. Auch Hecktürschlösser, Schiebetürschlösser, Klappenschlösser o. dgl. sind von diesem Begriff des Türschlosses erfaßt und abgedeckt. Auf den einangs angesprochenen Stand der Technik darf zur weiteren

Erläuterung hingewiesen werden.

[0022] In Fig. 2 ist bereits angedeutet, daß sich in der Steuereinheit 7 eine Schloßelektronik 8 befinden kann, regelmäßig auf einer Platine, die im Gehäuse 6 der Steuereinheit 7 eingesetzt ist. Hier finden gegebenenfalls auch die notwendigen Mikroschalter, Sensoren etc. ihren Platz.

[0023] Fig. 1 macht deutlich, daß die Schließeinheit 3 räumlich abstandet von der Steuereinheit 7 in einer Kraftfahrzeugtür, oder -klappe 9 angeordnet ist, und zwar die Schließeinheit 3 mit den Schließelementen 1, 2 im Feuchtraum an der Stirnseite der Kraftfahrzeugtür oder -klappe 9, die Steuereinheit 7 hingegen jenseits der Feucht/Trocken-Abtrennung 10 im Trockenraum der Kraftfahrzeugtür oder -klappe 9.

[0024] Die zuvor geschilderte verteilte Anordnung der Komponenten des Kraftfahrzeug-Türschlosses hat die oben erläuterten Vorteile insbesondere hinsichtlich des Feuchtigkeitsschutzes der empfindlichen mechanischen Elemente der Schloßmechanik 5 und der Schloßelektronik 8.

[0025] Natürlich muß wegen der Konzentration der elektrischen Komponenten in der Steuereinheit 7 die mechanische Bewegung der Sperrklappe 2 über die Entfernung zwischen der Schließeinheit 3 und der Steuereinheit 7 übertragen werden. Dazu dient im dargestellten Ausführungsbeispiel und so auch im Stand der Technik ein Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 11, hier und nach bevorzugter Ausführung in Form eines Bowdenzugs mit einer Seele 11'. Fig. 2 macht deutlich, daß ein entsprechender Sperrklappenhebel 12 die Seele 11' des Bowdenzugs 11 zur Betätigung der Sperrklappe 2 nach rechts zieht, wodurch die Sperrklappe 2 ausgehoben wird. Das geschieht natürlich nur dann, wenn die Steuereinheit 7 im übrigen "freigeschaltet" ist, sich also in Funktion "entriegelt" befindet.

[0026] Fig. 2 macht deutlich, wie im bevorzugten Ausführungsbeispiel das Innenleben der Steuereinheit 7 aussehen kann. Eine derartige Steuereinheit 7 ist bei dem nicht vorveröffentlichten Stand der Technik, der weiter oben bereits angesprochen ist, im Grundsatz bereits eingesetzt worden. Man erkennt einen Bowdenzug 13, der zu einem Türaußengriff führt, einen von diesem Bowdenzug 13 aus zu betätigenden Außenbetätigungshebel 14 sowie ein Kupplungselement 15. Ein Zentralverriegelungsantrieb weist einen elektrischen Antriebsmotor 16 sowie ein Schneckenradgetriebe mit einem in zwei Richtungen antreibbaren Antriebselement 17, hier einem Schneckenrad, auf. Das Antriebselement 17 betätigt in einer Richtung ein Verstellelement 18 in Richtung einer eingekuppelten Stellung sowie den Bowdenzug 11 zur Sperrklappe 2. In der entgegengesetzten Richtung wird das Verstellelement 18 in Richtung der ausgekuppelten Stellung betätigt und die Sperrklappe 2 freigegeben.

[0027] Ferner vorgesehen ist ein Bowdenzug 19 zu einem Türinnengriff, ein Diebstahlsicherungsantriebsmotor 20 mit entsprechendem Antriebselement 21 und ein dazu gehörender Kuppelzapfen 22. Für diese Konstruktion darf im übrigen auf eine zeitgleich hinterlegte Patentanmeldung der vorliegenden Anmelderin verwiesen werden.

[0028] Fig. 3 macht nun deutlich, daß in der vorliegenden Konstruktion in der Schließeinheit 3 mindestens ein elektrisch zu versorgendes, anzusteuerndes und /oder abzufragendes Bauelement 23 vorgesehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei diesem Bauelement 23 um einen Sensor, insbesondere einen Hall-Sensor, zur Abfrage der Position der Schloßfalle 1. Alternativ oder zusätzlich dazu ist es möglich, auch einen Sensor zur Abfrage der Position der Sperrklappe 2 vorzusehen. Diese Bauelemente 23 befinden sich notwendigerweise in der Schließeinheit. Da es sich um elektrische/elektronische Bauelemente handelt, müssen sie nicht nur mit Strom versorgt werden, son-

dern es muß auch das Signal abgefragt werden. Die dazu gehörende Elektronik befindet sich als Schloßelektronik 8 in der Steuereinheit 7. Die Verbindung wird mittels eines elektrischen Verbindungselementes 24 hergestellt. Der wesentliche Gedanke liegt nun darin, daß das Verbindungselement 24 in das mechanische Kraftübertragungsmittel 11 integriert bzw. mit diesem zusammengefaßt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dies dadurch angedeutet, daß die zweidrige Verbindungsleitung, die das elektrische Verbindungselement 24 darstellen soll, als eine Art Mantel um den Bowdenzug, der das Kraftübertragungsmittel 11 darstellt, gewickelt ist.

[0029] Hier sind eine Vielzahl anderer Varianten denkbar, beispielsweise als Integration einer Litze, als Umwicklung mit einer Folie, als elektrisch leitende Füllung des Mantels des Bowdenzugs etc. Im Extremfall wäre es sogar möglich, eine Signalübertragung über die Seele des Bowdenzugs, also über den eigentlichen mechanischen Kraftübertragungszug herzustellen.

[0030] Fig. 4 zeigt eine andere Besonderheit der erfundungsgemäßen Konzeption dargestalt, daß eine Türinnengriffanordnung 25 mit der Steuereinheit 7 zusammengefaßt, insbesondere darin integriert ist. Dies macht sich die Tatsache zunutze, daß die Steuereinheit 7 ja ohnehin entfernt von der Schließeinheit 3 im Trockenraum angeordnet ist und damit dort, wo die Türinnengriffanordnung 25 ohnehin bereits angeordnet ist. Man kann also die Zweiteiligkeit des Kraftfahrzeug-Türschlosses mit Schließeinheit 3 und Steuereinheit 7 weiter dadurch optimieren, daß man eine Zusammenfassung mit der Türinnengriffanordnung 25 wie dargestellt vornimmt. Die Steuereinheit 7 ist hier im übrigen nur sehr schematisch dargestellt, das "Innenleben" kann ähnlich dem Ausführungsbeispiel von Fig. 2 gestaltet sein. Man erkennt, daß sehr zweckmäßig die Entfernungs-Kraftübertragungsmittel hier entfallen können.

[0031] Als weitere, hier nicht weiter dargestellte Alternative kann man vorsehen, daß in die Schloßelektronik 8 in der Steuereinheit 7 weitere elektrische Steuerfunktionen der Kraftfahrzeugtür oder -klappe integriert sind, insbesondere für einen elektrischen Fensterheber und/oder eine elektrische Außenspiegelverstellung und/oder eine Nahfeldbeleuchtung und/oder eine Lautsprecheranordnung.

[0032] Als weitere Alternative kann man vorsehen, daß in die Schloßelektronik 8 in der Steuereinheit 7 weitere elektrische Steuerfunktionen, die außerhalb der Kraftfahrzeugtür oder -klappe wirken, integriert sind, insbesondere für eine Sitzverstellung und/oder eine Fußraumbeleuchtung und/oder eine Blinkersteuerung.

[0033] Schließlich kann man sich bei der jetzt vorliegenden Konzeption vorstellen, daß man einen in der Steuereinheit ohnehin vorhandenen elektromotorischen Antrieb so gestaltet, daß er auch andere Funktionen ausführt, insbesondere die Funktion eines Zentralverriegelungsantriebs und/oder eines Diebstahlsicherungsantriebs und/oder einer elektromotorischen Schließhilfe für die Schloßfalle 1 der Schließeinheit 3 und/oder einer elektromotorischen Öffnungshilfe für die Sperrklappe 2 der Schließeinheit 3 und/oder für einen elektrischen Fensterheber und/oder für einen elektrisch betätigten Außenspiegel. Natürlich kann man alternativ auch vorsehen, eine Mehrzahl elektromotorischer Antriebe in der Steuereinheit 7 zu realisieren, die dann jeweils unterschiedliche Funktionen haben, insbesondere die Funktion eines Zentralverriegelungsantriebs und/oder eines Diebstahlsicherungsantriebs und/oder einer elektromotorischen Schließhilfe für die Schloßfalle 1 der Schließeinheit 3 und/oder einer elektromotorischen Öffnungshilfe für die Sperrklappe 2 der Schließeinheit 3 und/oder für einen elektrischen Fensterheber und/oder für einen elektrisch betätigten Außenspiegel.

ten Außenspiegel. Wesentlich ist in beiden Fällen, daß man die Steuereinheit 7 zu einer Art kompletten Türsteuergerät oder zentralen elektrischen Türfunktionsantrieb aufrüstet. [0034] Fig. 5 zeigt ein unter Beibehaltung des Konzepts einer Feuchträum-/Trockenraum-Trennung installations-technisch weiter optimiertes Kraftfahrzeug-Türschloß, wiederum angeordnet in einer Kraftfahrzeutgür 9. Von erheblicher Bedeutung ist die hier ohne weiteres erkennbare Tatsache, daß eine weitere Optimierung der Verbindungstechnik stattgefunden hat. Zum einen ist die Türinnengriffanordnung 25 auch hier mit der Steuereinheit 7 zusammengefaßt worden, wie das bereits beim Ausführungsbeispiel aus Fig. 4 beschrieben worden ist, zum anderen sind hier konstruktive Lösungen gefunden worden, die es ermöglichen, nur noch zwei Entfernungs-Kraftübertragungsmittel vorzusehen, nämlich das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 11 zwischen Schließeinheit 3 und Steuereinheit 7 und das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13 zwischen einer Türaußengriffanordnung 30 und der Steuereinheit 7. Was dazu im einzelnen realisiert worden ist, wird nachfolgend näher beschrieben.

[0035] Im einzelnen zeigt Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 6 und Fig. 7, daß die hier vorgesehene Türaußengriffanordnung 30 mit Türaußengriff 31 und Schließzylinder 32 ausschließlich mit der Steuereinheit 7, nicht mit der Schließeinheit 3 mechanisch verbunden ist. Der Schließzylinder 32 befindet sich normalerweise nur an einer vorderen Seitentür, insbesondere der Fahrertür.

[0036] Auch im Zusammenhang mit der Türaußengriffanordnung 30 kann sich der Bedarf nach Verwendung mindestens eines elektrisch zu versorgenden, anzusteuernden und/oder abzufragenden Bauelementes 33, insbesondere eines Sensors, ergeben. Das in Fig. 6 und 7 näher dargestellte Ausführungsbeispiel macht deutlich, daß hier ebenfalls vorgesehen sein kann, daß das Bauelement 33 mittels eines elektrischen Verbindungselementes 34 mit der Schloßelektronik 8 in der Steuereinheit 7 elektrisch verbunden ist, das in das mechanische Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13 integriert oder mit diesem zusammengefaßt ist. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt das elektrische Verbindungselement 34 als strichpunktierte Linie angedeutet. Das elektronische Bauelement 33 ist hier ein Sensor im feststehenden Türaußengriff 31. Insoweit darf auf parallele Anmeldungen der Anmelderin zur Gestaltung des Türaußengriffes 31 hingewiesen werden.

[0037] Insbesondere Fig. 5 und Fig. 6 zeigen im Zusammenhang, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13 als Zug-/Druck-Kraftübertragungsmittel nicht nur ausgebildet, sondern auch, wie dargestellt, konstruktiv nutzbar ist. Dazu findet sich an der Türaußengriffanordnung 30 ein Halter 35, an dem das hier als Bowdenzug ausgebildete Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13 mit seinem Außenmantel festgelegt ist. Das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13, im hier dargestellten Ausführungsbeispiel die Seele 13' des Bowdenzugs, ist an der Türaußengriffanordnung 30 sowohl mit dem Türaußengriff 31 als auch mit dem Schließzylinder 32 gekuppelt. Das dargestellte Ausführungsbeispiel läßt mit den gestrichelt eingezeichneten Positionslinien erkennen, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 13, also hier die Seele 13', durch Krafteinwirkung an der Türaußengriffanordnung 30 aus einer mittleren Stellung für die Funktion "entriegelt" (E) durch Zug in eine Stellung für die Funktion "öffnen" (Ö), durch Druck in eine Stellung für die Funktion "verriegelt" (V) und durch Zug aus der Stellung "verriegelt" (V) in die Stellung "entriegelt" (E) bringbar ist.

[0038] Die hier beschriebene Funktion ist eine sogenannte "Push-Pull-Funktion", die bei der konstruktiven Ausgestaltung von Türinnengriffanordnungen seit langem bekannt ist.

Diese "Push-Pull-Funktion" hat hier die Besonderheit, daß der Stellungswechsel "verriegelt"/"entriegelt" und umgekehrt sowohl vom Schließzylinder 32 aus als auch beispielsweise von einem Zentralverriegelungsantrieb von der Steuereinheit 7 her vollzogen werden kann, während die Funktion "öffnen" vom Türaußengriff 31 ausgelöst wird, sofern die Schloßmechanik 5 sich in der Funktionsstellung "entriegelt" befindet.

[0039] Die zuvor erläuterte Konstruktion ist ohne weiteres anwendbar bei einem klassischen Kraftfahrzeug-Türschloß mit elektromechanischer Ausgestaltung, also mit Zentralverriegelungsantrieb, Diebstahlsicherungsantrieb, Sensoren und Steuerelektronik, aber mit mechanisch durch Betätigen des Türaußengriffes 31 betätigter Sperrlinke 2.

[0040] Nun gibt es in jüngerer Zeit Entwicklungen, die zu einer "Passive Entry"-Funktion mit elektrisch ausgelöstem Betätigen der Sperrlinke 2 führen. Die Steuereinheit 7 hätte bei diesem Konzept einen Öffnungshilfsantrieb, ein sogenannter "OBW"-Antrieb (Open-By-Wire).

[0041] Bei der zuvor erläuterten Konstruktion kann man einen Türaußengriff 31 verwenden, der feststehend ausgebildet ist, und lediglich durch Verformung, durch Annäherungserkennung, durch Berührung oder dergleichen eine Signalauslösung für die Schloßelektronik leistet. Dann kann der Türaußengriff 31 in einer Notfallfunktion bei Ausfall der Elektronik aber auch mechanisch aktiviert werden.

[0042] Dazu zeigt Fig. 7 eine konstruktive Lösung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Türaußengriff 31 an der Türaußengriffanordnung 30 beweglich gelagert, jedoch normalerweise an der Türaußengriffanordnung 30 unbeweglich fixiert ist, daß die Fixierung des Türaußengriffes 31 durch eine Manipulation von Hand lösbar ist und daß normalerweise die Öffnungsfunktion des Kraftfahrzeug-Türschlosses elektronisch mittels einer OBW-Funktion auslösbar ist.

[0043] Das in Fig. 7 dargestellte Beispiel zeigt den Türaußengriff 31 links an einer Schwenklagerung 36 schwenkbar gelagert. Rechts nahe dem Schließzylinder 32 erkennt man einen Zughaken 37, der mit einem Umlenkhebel 38 verbunden ist, der die Zugbewegung des Türaußengriffes 31 in eine quer dazu verlaufende Schwenkbewegung umlenkt. Die Schwenkbewegung des Umlenkhebels 38 wirkt auf ein später noch zu erläuterndes Betätigungsselement 39 der Türaußengriffanordnung 30. Erkennbar ist auch das hier als piezoelektrischer Verformungssensor ausgeführte Bauelement

33, dessen elektrisches Verbindungselement 34 strichpunktiert angedeutet ist und zum Halter 35 führt, wo es dann in den Mantel des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels 13 eintritt oder an dem Mantel entlangläuft. Das ist weiter oben schon erläutert worden.

[0044] Interessant ist, daß der Türaußengriff 31, wie bereits zuvor erläutert, normalerweise an der Türaußengriffanordnung 30 fixiert, also unbeweglich ist. Dazu dient ein nur angedeutetes Fixierelement 40, bei dem es sich beispielsweise um einen von Hand herausziehbaren und wieder einsteckbaren Blockierstift handeln kann. Durch eine Manipulation von Hand von außen kann man den Türaußengriff 31 aus seiner fixierten, unbeweglichen Lage durch Ziehen, Drücken oder Schwenken des Fixierelementes 40 befreien, so daß anschließend der Türaußengriff 31 wie ein normaler mechanischer Türaußengriff bewegt werden kann. Ist das Kraftfahrzeug-Türschloß im Funktionsstellung "entriegelt", so kann dann die Türöffnung durch mechanische Betätigung erfolgen, was als Sicherheitsfaktor bei Ausfall der elektrischen Stromversorgung von erheblicher Bedeutung sein kann.

[0045] Das Schalten des Kraftfahrzeug-Türschlosses zwischen den Funktionsstellungen "entriegelt" und "verriegelt" erfolgt sowohl vom Schließzylinder 32 aus als auch inner-

halb der Schloßmechanik 5 in der Steuereinheit 7.

[0046] Bei hinteren Seitentüren und anderen Ausführungen des Kraftfahrzeug-Türschlosses ohne Schließzyylinder 32 erfolgt die Schaltung zwischen "entriegelt" und "verriegelt" nur von der Steuereinheit 7 her. Entsprechendes gilt für Schaltungen in Diebstahlsicherungsstellung, in der dann auch die Türinnengriffanordnung 25 funktionslos ist.

[0047] Die Umsetzung der zuvor erläuterten Konzeption an der Türaußengriffanordnung 30 kann auf verschiedene Weise erfolgen. Das in Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine konstruktiv recht einfache und zweckmäßige Variante. Hier ist vorgesehen, daß an der Türaußengriffanordnung 30 mehrere Funktionselemente koaxial gelagert sind, nämlich eine Kupplungselement 41 zur Ankupplung des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels 13, insbesondere also der Seele 13' des Bowdenzugs, das bereits erläuterte Betätigungsselement 39 zur Betätigung von dem Türaußengriff 31 her und, hier jedenfalls so erkennbar, der Schließzyylinder 32. Das Paddel 42 des Schließzyinders 32 ist in der Mitte des Kupplungselementes 41 zu erkennen.

[0048] Das Betätigungsselement 39 ist mittels einer auswierbaren Koppel 43 mit dem Kupplungselement 41 koppelbar. Die Koppel 43 ist am Betätigungsselement 39 auf der Achse 44 schwenkbar gelagert und greift mit einer Nase 45 in eine Randausnehmung des Kupplungselementes 41. In der in Fig. 6 dargestellten, eingekuppelten Stellung wird die Drehbewegung des Betätigungsselementes 39 um die gemeinsame Achse über die Nase 45 auf das Kupplungselement 41, und zwar an dessen Mitnehmerkante 41', übertragen.

[0049] Am Kupplungselement 41 befindet sich ein Auswerfer 46 in Form eines Zapfens. Wird das Kupplungselement 41 aus der Position "entriegelt" in die Position "verriegelt" bewegt, so wird die Koppel 43 mittels des Auswerfers 46 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Achse 44 geschwenkt, so daß die Nase 45 radial nach außen ausweicht. Dann ist eine Kraftübertragung vom Betätigungsselement 39 auf das Kupplungselement 41 unterbrochen, der Türaußengriff 31 würde gegebenenfalls im Leerhub bewegt.

[0050] Fig. 8 zeigt in Verbindung mit Fig. 5 eine besondere Konstruktion, die die Gesamtanordnung nochmals vereinfacht. Hier kann nämlich auf ein elektrisches Verbindungselement 24 zur Schließeinheit 3 verzichtet werden. Die gewünschte und bereits oben erläuterte Abtastung der Stellung der Schloßfalle 1 kann hier mechanisch unter Nutzung des ohnehin vorhandenen Entfernungs-Kraftübertragungsmittels 11, nämlich der Seele 11' des Bowdenzugs, erreicht werden.

[0051] Im einzelnen ist dazu vorgesehen, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel 11, hier also die Seele 11' des Bowdenzugs, zumindest in der in Fig. 8 dargestellten Schließstellung oder, wie hier vorgesehen, der Hauptraststellung der Schloßfalle 1 auch mit der Schloßfalle 1 verbunden ist. Das Erreichen der Schließstellung oder Hauptraststellung der Schloßfalle 1 ist durch Nutzung der Zugfunktion des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels 11, hier also der Seele 11' des Bowdenzugs, in entgegengesetzter Richtung in die Steuereinheit 7 hinein mechanisch signalisierbar. Die Bewegung der Seele 11' des Bowdenzugs in der entgegengesetzten Richtung ist dazu in der Steuereinheit 7 schaltungstechnisch auswertbar.

[0052] Technisch bedeutet dies, daß eine erste Stellung in der Steuereinheit 7 bedeutet, daß die Sperrklinke 2 sich in ihrer Einfallstellung befindet. Eine dagegen geringfügig räumlich beabstandete Stellung des Endes der Seele 11' in der Steuereinheit 7 signalisiert, daß jetzt auch die Schloßfalle 1 ihre Schließstellung eingenommen hat.

[0053] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt dazu, daß die Seele 11' des Bowdenzugs mit dem

Schließelement, nämlich der Sperrklinke 2 unter Zwischen schaltung eines Sperrklinkenhebels 50 oder eines anderen Zwischenelementes unter Einschluß eines beidseitigen Freilaufes 51 gekuppelt ist. Der beidseitige Freilauf 51 ermöglicht der Schloßfalle 1 noch einen gewissen Überhub, über dies der Sperrklinke 2 ein nacheilendes Einfallen beim Schließen des Kraftfahrzeug-Türschlosses.

[0054] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt weiter, daß der Sperrklinkenhebel 50 o. dgl. in eine Mittelstellung mittels einer Feder 52 vorgespannt und bei Erreichen der Schließstellung oder Hauptraststellung der Schloßfalle 1 entgegen der Federkraft auslenkbar ist. Die durch die Feder 52 vorgegebene Mittelstellung des Sperrklinkenhebels 50 gegenüber der Sperrklinke 2 stellt die Position "Sperrklinke eingefallen" dar. Trifft die Schloßfalle 1 dann auf die Seele 11' des Bowdenzugs und verlagert diese weiter nach unten in Fig. 8, so wird die Feder 52 gespannt und der Zustand "Schloßfalle in Schließstellung" signalisiert.

[0055] Den gewünschten Freilauf 51 kann man auf verschiedene konstruktive Arten realisieren. Beispielsweise kann man Federelemente dazwischenschalten, die Seele 11' des Bowdenzugs aufteilen etc. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt, daß der Freilauf 51 einfach durch eine Langloch-Zapfen-Anordnung zwischen dem Sperrklinkenhebel 50 und der Sperrklinke 2 gebildet worden ist. Der in Fig. 8 nach unten verbleibende Weg des Zapfens im Langloch ermöglicht der Schloßfalle 1 einen gewissen Überhub und ermöglicht auch das nachlaufende Einfallen der Sperrklinke 2.

[0056] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt über dies eine besondere Konstruktion dergestalt, daß die Seele 11' des Bowdenzugs mit der Schloßfalle 1 außerhalb der Schließstellung bzw. Hauptraststellung lösbar verbunden ist. Dafür ist vorgesehen, daß die Schloßfalle 1 ein Fangelement 53 hier in Form des Endes eines an der Schloßfalle 1 gelagerten Federelementes 54 aufweist, das das Ende der Seele 11' des Bowdenzugs vor Erreichen der Schließstellung bzw. Hauptraststellung einfängt und in die in Fig. 8 dargestellte Stellung mitnimmt. Man erkennt das als Schenkelfeder ausgeführte Federelement 54 an einem Anschlag 55, der eine Endposition vorgibt. Die aufeinander abgestimmten Federkräfte der Federn 54 und 52 ergeben die gewünschte Schalt- und Signalfunktion hinsichtlich der Schließstellung der Schloßfalle 1.

[0057] Insgesamt kann man, wenn man alle Einflußfaktoren, die zuvor erläutert worden sind, miteinander gemeinsam verwirklicht, zu der in Fig. 5 darstellten, von den Verbindungen sehr einfachen Gestaltung des Kraftfahrzeug-Türschlosses bzw. der Kraftfahrzeug-Türschloß-Anordnung kommen.

[0058] Herstellungstechnisch zweckmäßig ist es natürlich, wenn eine symmetrische Ausführung der Teilschlösser gemäß Anspruch 16 realisiert wird.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß

mit mechanischen Schließelementen (1, 2), insbesondere einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), in einer Schließeinheit (3), mit einer Schloßmechanik (5) mit mehreren miteinander zusammenwirkenden Elementen in einer von der Schließeinheit (3) getrennten Steuereinheit (7), ggf. mit einer Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7), wobei die Schließeinheit (3) räumlich beabstandet von der Steuereinheit (7) in oder an einer Kraftfahrzeugtür oder -klappe (9) anzuordnen ist,

wobei die Schließeinheit (3) mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere eines Bowdenzugs, mit der Steuereinheit (7) verbunden ist und wobei ein Schließelement (2), insbesondere die Sperrklinke (2), in der Schließeinheit (3) mittels des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11) von einem Element der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus mechanisch betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß in der Schließeinheit (3) mindestens ein elektrisch zu versorgendes, anzusteuerndes und/oder abzufragendes Bauelement (23), insbesondere ein Sensor zur Abfrage der Position der Schloßfalle (1) und/oder ein Sensor zur Abfrage der Position der Sperrklinke (2) angeordnet ist, daß das Bauelement (23) mittels eines elektrischen Verbindungselementes (24) mit der Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7) elektrisch verbunden ist und daß das elektrische Verbindungselement (24) in das mechanische Kraftübertragungsmittel (11) integriert oder mit diesem zusammengefaßt ist.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß

mit mechanischen Schließelementen (1, 2), insbesondere einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), in einer Schließeinheit (3), mit einer Schloßmechanik (5) mit mehreren miteinander zusammenwirkenden Elementen in einer von der Schließeinheit (3) getrennten Steuereinheit (7), ggf. mit einer Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7), wobei die Schließeinheit (3) räumlich beabstandet von der Steuereinheit (7) in oder an einer Kraftfahrzeugtür oder -klappe (9) anzuordnen ist, wobei die Schließeinheit (3) mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere eines Bowdenzugs, mit der Steuereinheit (7) verbunden ist und wobei ein Schließelement (2), insbesondere die Sperrklinke (2), in der Schließeinheit (3) mittels des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere eines Bowdenzugs, von einem Element der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus mechanisch betätigbar ist, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Türinnengriffanordnung (25) mit der Steuereinheit (7) zusammengefaßt ist.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß

mit mechanischen Schließelementen (1, 2), insbesondere einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), in einer Schließeinheit (3), mit einer Schloßmechanik (5) mit mehreren miteinander zusammenwirkenden Elementen in einer von der Schließeinheit (3) getrennten Steuereinheit (7), ggf. mit einer Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7), wobei die Schließeinheit (3) räumlich beabstandet von der Steuereinheit (7) in oder an einer Kraftfahrzeugtür oder -klappe (9) anzuordnen ist, wobei die Schließeinheit (3) mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere eines Bowdenzugs, mit der Steuereinheit (7) verbunden ist und wobei ein Schließelement (2), insbesondere die Sperrklinke (2), in der Schließeinheit (3) mittels des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11) von einem Element der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus mechanisch betätigbar ist, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Türaußengriffanordnung (30) mit einem Türaußengriff (31) und ggf. mit einem Schließzylinder

5

10

15

25

30

35

40

45

50

60

65

(32) vorgesehen ist und daß der Türaußengriff (31) und ggf. der Schließzylinder (32) mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (13), insbesondere eines Bowdenzugs, nur mit der Steuereinheit (7) mechanisch verbunden ist, so daß eine Betätigung der Schließelemente der Schließeinheit (3), insbesondere der Sperrklinke (2), vom Türaußengriff (31) nur über die Steuereinheit (7) erfolgt.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in oder an der Türaußengriffanordnung (30) mindestens ein elektrisch zu versorgendes, anzusteuerndes und/oder abzufragendes Bauelement (33), insbesondere ein Sensor zur Abfrage der Position der Schloßfalle (1) und/oder ein Sensor zur Abfrage der Position der Sperrklinke (2) angeordnet ist, daß das Bauelement (33) mittels eines elektrischen Verbindungselementes (34) mit der Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7) elektrisch verbunden ist und daß das elektrische Verbindungselement (34) in das mechanische Kraftübertragungsmittel (13) integriert oder mit diesem zusammengefaßt ist.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (13) als Zug-/Druckkraftübertragungsmittel ausgebildet und nutzbar ist, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (13), insbesondere die Seele (13') des Bowdenzugs, an der Türaußengriffanordnung (30) sowohl mit dem Türaußengriff (31) als auch, so vorhanden, mit dem Schließzylinder (32) gekuppelt ist und daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (13), insbesondere die Seele (13') des Bowdenzugs, durch Kraftausübung an der Türaußengriffanordnung (30) aus einer mittleren Stellung für die Funktion "entriegelt" (E) durch Zug in eine Stellung für die Funktion "öffnen" (Ö), durch Druck in eine Stellung für die Funktion "verriegelt" (V) und durch Zug aus der Stellung "verriegelt" (V) in die Stellung "entriegelt" (E) bringbar ist.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftausübung für die Funktion "öffnen" durch Betätigen des Türaußengriffes (31) erfolgt.

7. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftausübung für die Funktion "entriegeln"/"verriegeln" durch Betätigen des Schließzylinders (32) oder über das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (11) von der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus erfolgt.

8. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Türaußengriff (31) an der Türaußengriffanordnung (30) beweglich gelagert, jedoch normalerweise an der Türaußengriffanordnung (30) unbeweglich fixiert ist, daß die Fixierung des Türaußengriffes (31) durch eine Manipulation von Hand lösbar ist und daß normalerweise die Öffnungsfunktion des Kraftfahrzeug-Türschlosses elektronisch mittels einer OBW-Funktion (Open-By-Wire) auslösbar ist.

9. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 5 bis 7 und gegebenenfalls Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Türaußengriffanordnung (30) mehrere Funktionselemente koaxial gelagert sind, nämlich ein Kupplungselement (41) zur Ankupplung des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (13), insbesondere der Seele (13') des Bowdenzugs, ein Betätigungsselement (39) zur Betätigung von dem Türaußengriff (31) her und, so vorhanden, der Schließzylinder (32), und daß das Betätigungsselement (39) mittels ei-

ner auswerfbaren Koppel (43) mit dem Kupplungselement (41) koppelbar ist.

10. Kraftfahrzeug-Türschloß

mit mechanischen Schließelementen (1, 2), insbesondere einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), in einer Schließeinheit (3),

mit einer Schloßmechanik (5) mit mehreren miteinander zusammenwirkenden Elementen in einer von der Schließeinheit (3) getrennten Steuereinheit (7), ggf. mit einer Schloßelektronik (8) in der Steuereinheit (7), wobei die Schließeinheit (3) räumlich beabstandet von der Steuereinheit (7) in oder an einer Kraftfahrzeugtür oder -klappe (9) anzutreiben ist, wobei die Schließeinheit (3) mittels eines Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere eines Bowdenzugs, mit der Steuereinheit (7) verbunden ist und wobei ein Schließelement (2), insbesondere die Sperrklinke (2), in der Schließeinheit (3) mittels des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11) von einem Element der Schloßmechanik (5) in der Steuereinheit (7) aus mechanisch betätigbar ist,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigung des Schließelementes, insbesondere der Sperrklinke (2), in der Schließeinheit (3) mittels einer Zugfunktion des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11) in einer Richtung erfolgt,

daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (11), insbesondere die Seele (11') des Bowdenzugs, zumindest in der Schließstellung oder der Hauptraststellung der Schloßfalle (1) auch mit der Schloßfalle (1) verbunden ist,

daß das Erreichen der Schließstellung oder der Hauptraststellung der Schloßfalle (1) durch Nutzung der Zugfunktion des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere der Seele (11') des Bowdenzugs in entgegengesetzter Richtung in die Steuereinheit (7) mechanisch signalisierbar ist und

daß die Bewegung des Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (11), insbesondere der Seele (11') des Bowdenzugs, in der entgegengesetzten Richtung in der Steuereinheit (7) schaltungstechnisch auswertbar ist.

11. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (11), insbesondere die Seele (11') des

Bowdenzugs, mit dem Schließelement (2), insbesondere der Sperrklinke (2), unter Zwischenschaltung eines Sperrklinkenhebels (50) oder eines anderen Zwischenelements unter Einschluß eines beidseitigen Freilaufes (51) gekuppelt ist.

12. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrklinkenhebel (50) o. dgl. in eine Mittelstellung mittels einer Feder (52) vorgespannt und bei Erreichen der Schließstellung oder Hauptraststellung der Schloßfalle (1) entgegen der Federkraft auslenkbar ist.

13. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Freilauf (51) durch eine Langloch-Zapfen-Anordnung zwischen dem Sperrklinkenhebel (50) und der Sperrklinke (2) gebildet ist.

14. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernungs-Kraftübertragungsmittel (11), insbesondere die Seele (11') des Bowdenzugs, mit der Schloßfalle (1) außerhalb der Schließstellung oder Hauptraststellung lösbar verbunden ist.

15. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 14, da-

durch gekennzeichnet, daß die Schloßfalle (1) ein Fangelement (53), insbesondere in Form des Endes eines an der Schloßfalle (1) gelagerten Federelementes (54) aufweist, das das Ende des Entfernungs-Kraftübertragungsmittels (11), insbesondere das Ende der Seele (11') des Bowdenzugs, vor Erreichen der Schließstellung oder Hauptraststellung einfängt und mitnimmt.

16. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Schließeinheit (3) als auch die Steuereinheit (7) einbausymmetrisch ausgeführt sind, so daß ein wahlweiser Einbau auf der rechten oder der linken Seite der Karosserie des Kraftfahrzeugs möglich ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

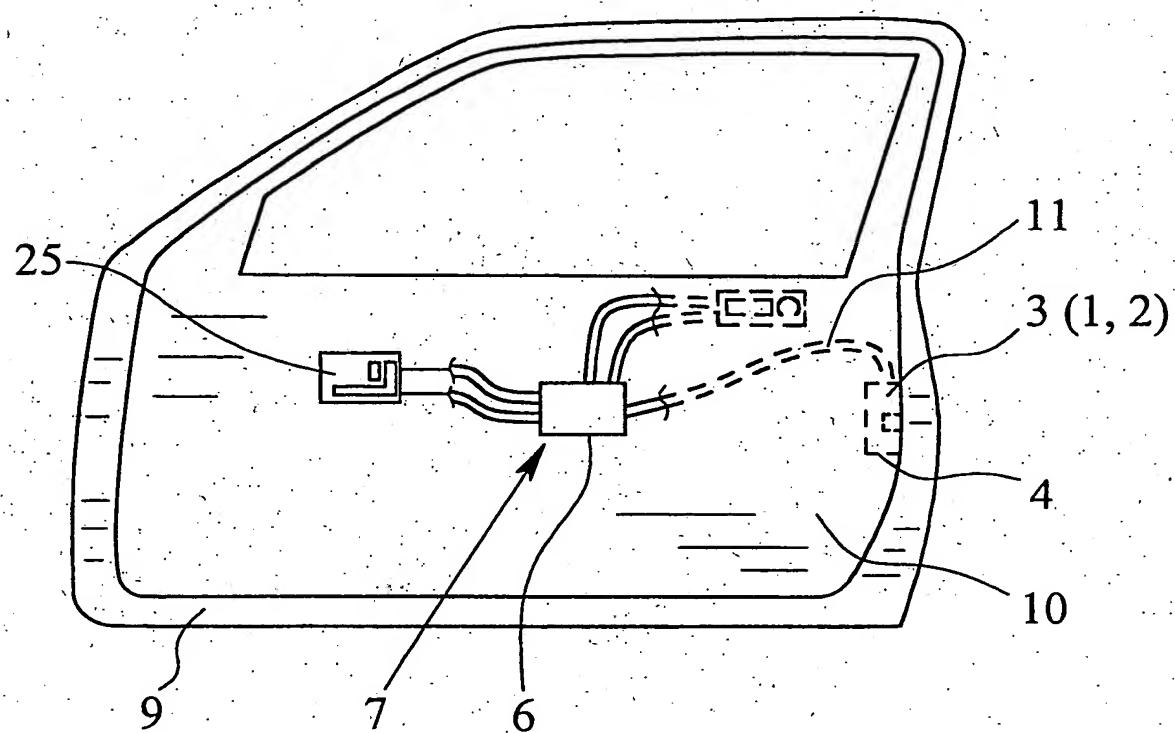


Fig. 1

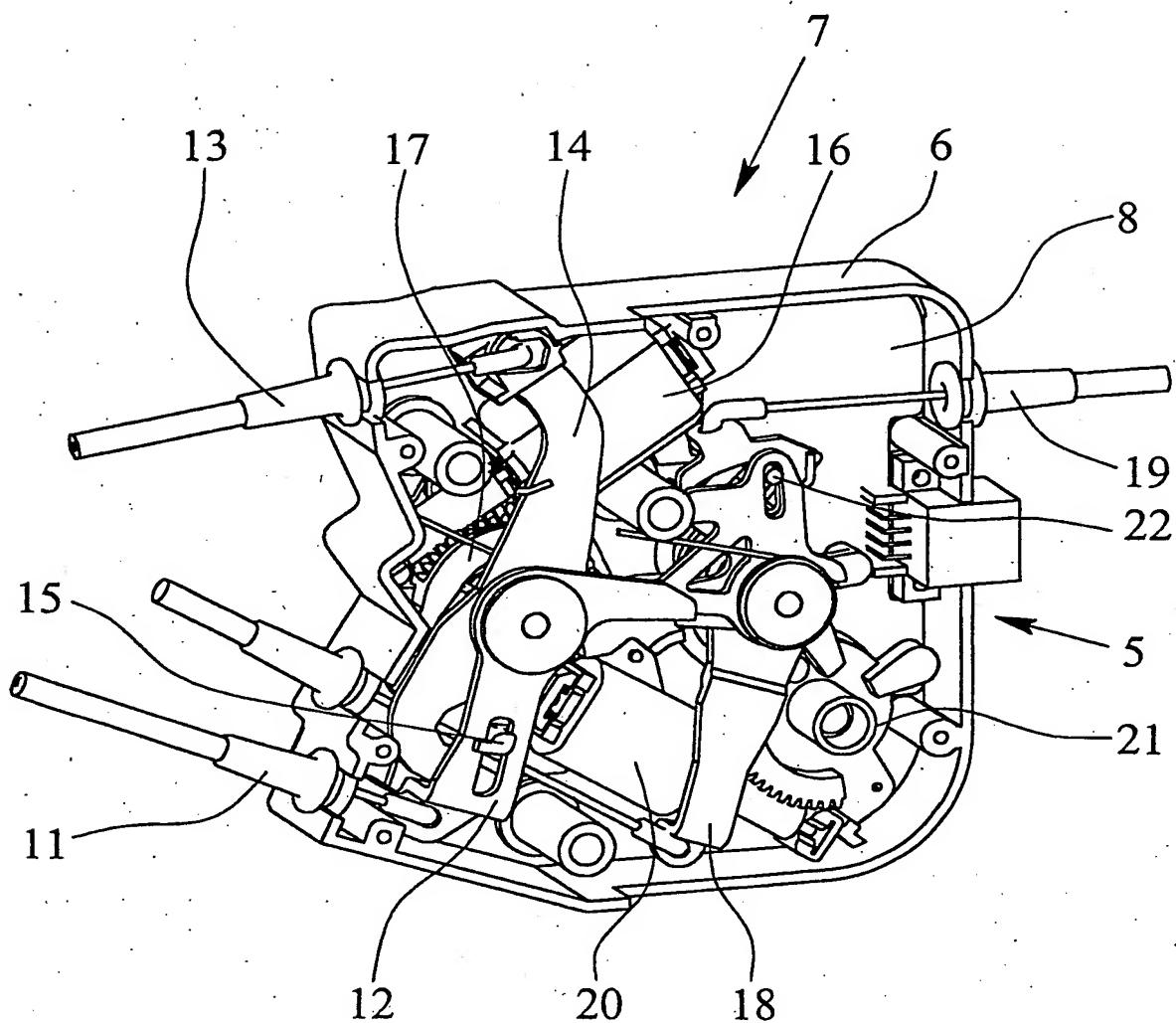


Fig. 2

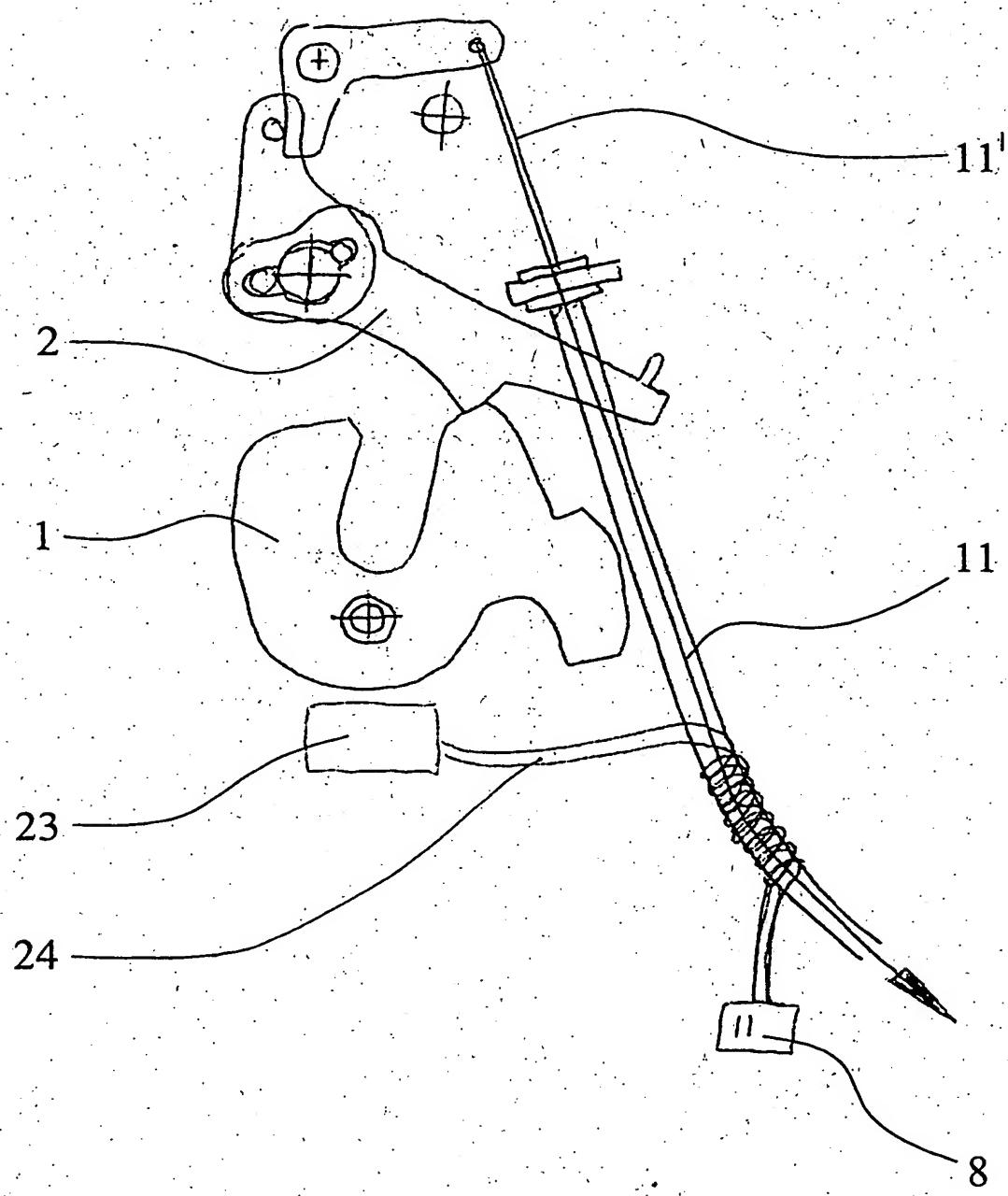


Fig. 3

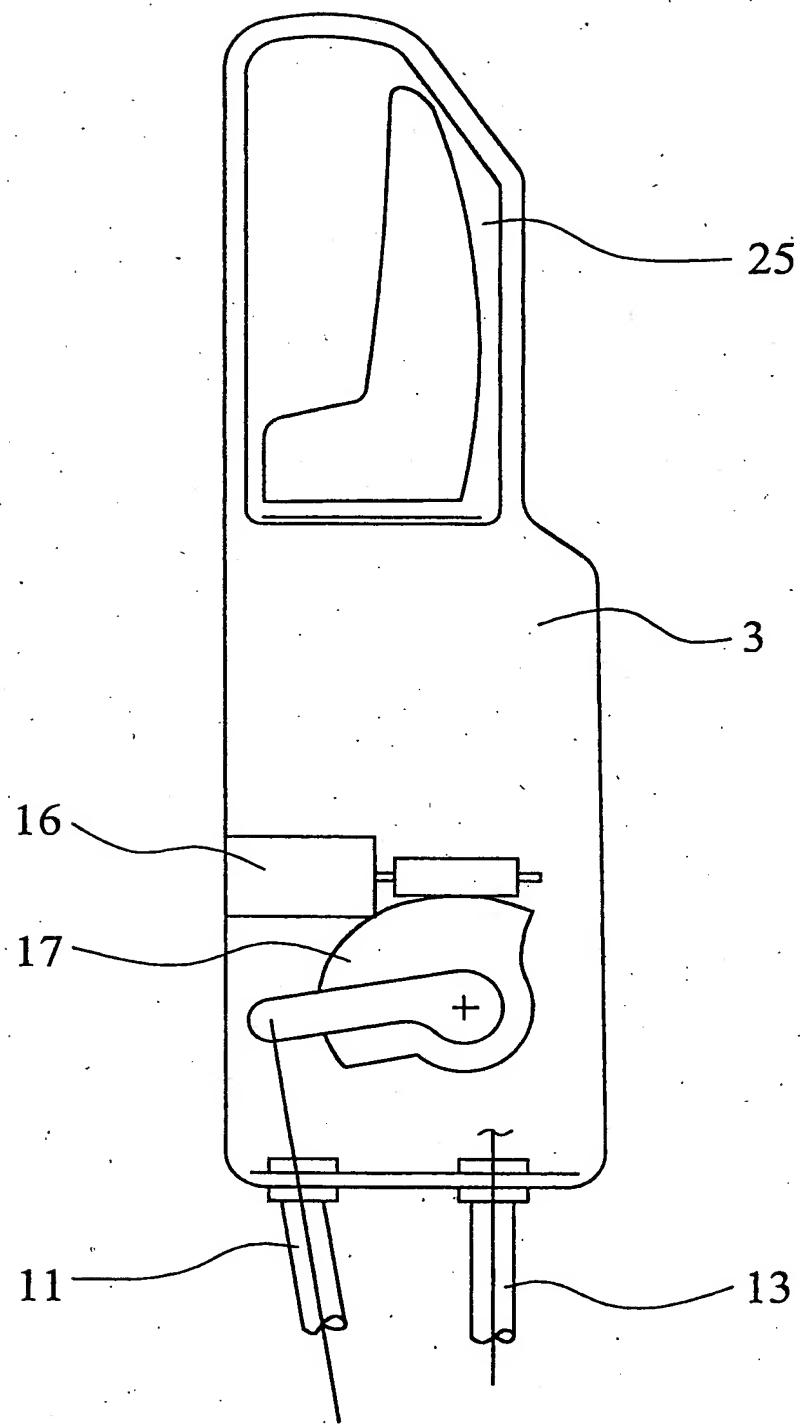


Fig. 4

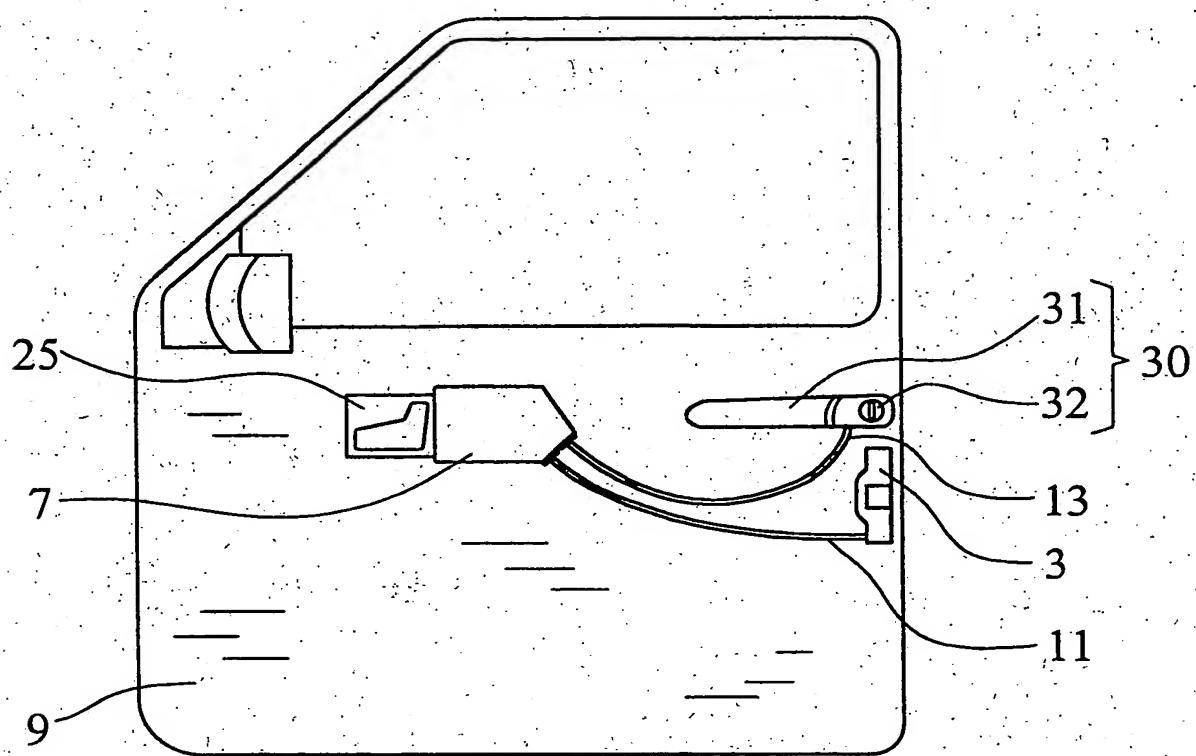


Fig. 5

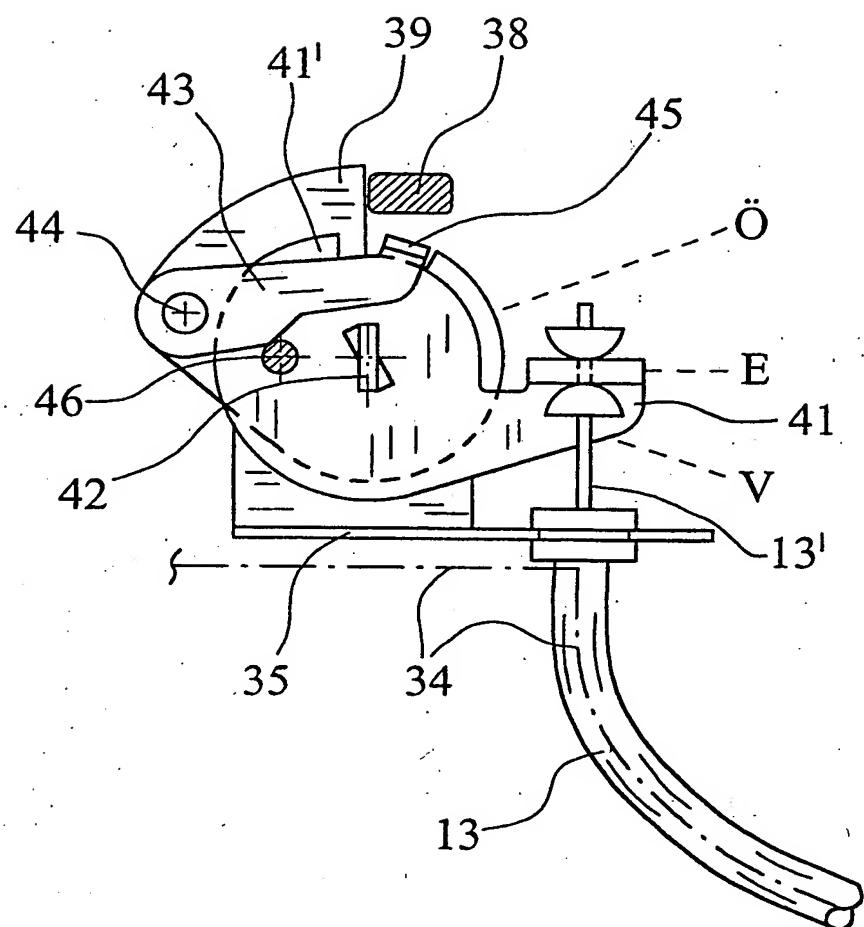


Fig. 6

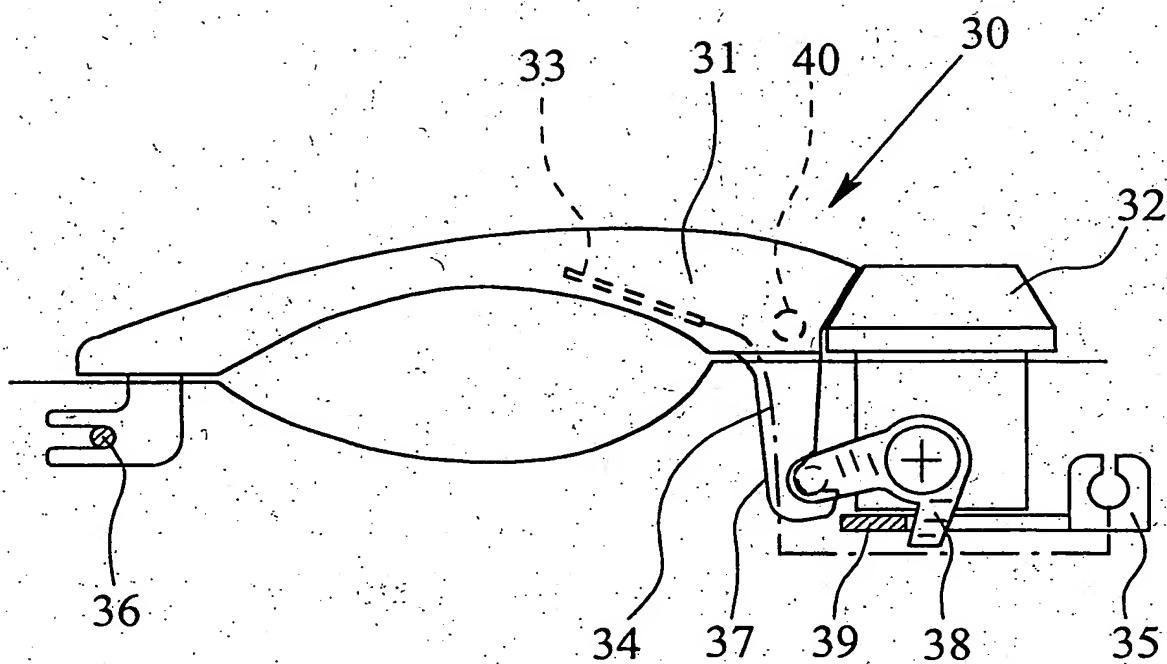


Fig. 7

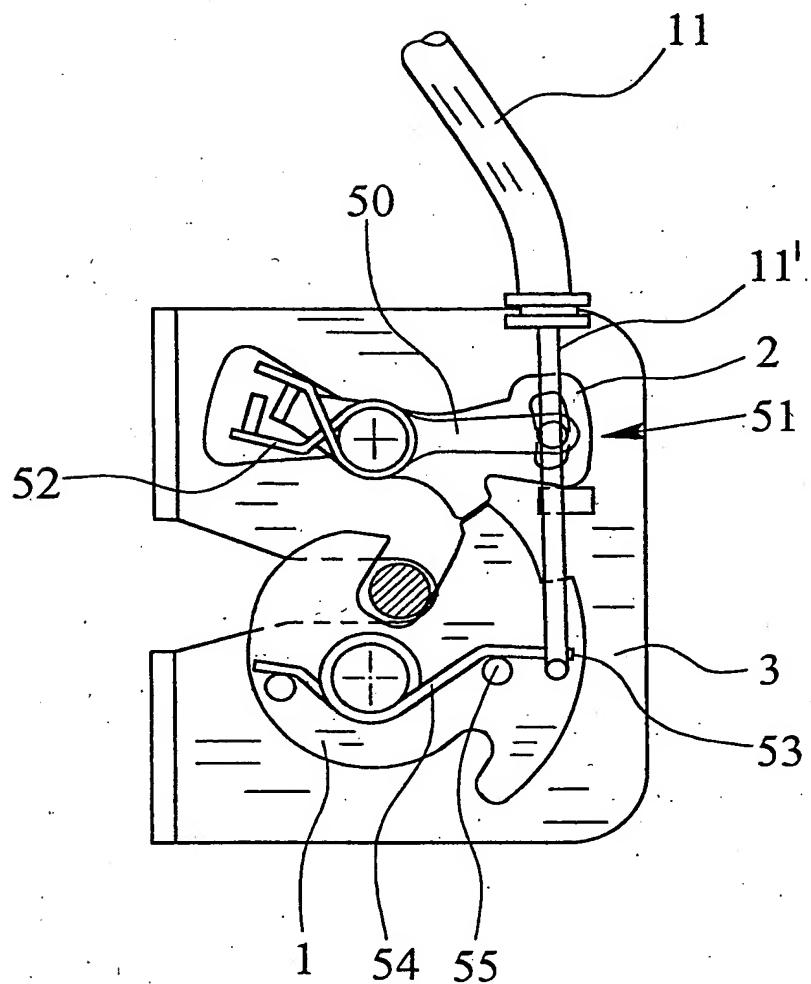


Fig. 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)